

PUBLICATION NUMBER : 06106083
PUBLICATION DATE : 19-04-94

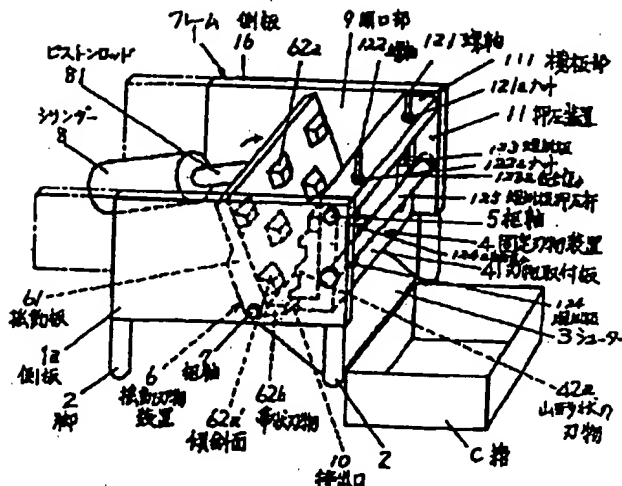
APPLICATION DATE : 28-09-92
APPLICATION NUMBER : 04258259

APPLICANT : YUATSUKI KOGYO KK;

INVENTOR : OKUYA YASUAKI;

INT. CL. : B02C 1/04 B02C 18/02

TITLE : HYDRAULIC DISINTEGRATING AND
BREAKING DEVICE FOR INGATE FOR
CASTING, RUNNER, DEFECTIVE
PRODUCT AND THE LIKE



ABSTRACT : PURPOSE: To provide the device which can disintegrate and break unnecessary ingates for casting, runners, defective products, etc., by utilizing an oil pressure and gravity fall.
CONSTITUTION: This disintegrating and breaking device is constituted of a frame 1 which is opened at front and rear surfaces, a stationary blade device 4 which is provided in this frame and is fixed to a cage having many pieces of peak shaped blades 42a projectingly provided in a zigzag form, a freely oscillatable oscillating blade device 6 which faces this stationary blade device and has many pieces of peak shaped blades 62a having pivotal fitting parts in the lower part of the frame and a fitting relation with the peak shaped blades and strip blades 62b, a pressing means, such as cylinder 8 for oscillating this oscillating blade device and a discharge port 10 which is provided below the oscillating blade device and the stationary blade device and discharges disintegrated and broken casting pieces.

COPYRIGHT: (C) JPO

DOCUMENT-0

STEVEN M. KASSUBA
App/Ser No. 09/919,277

Filed: JULY 31, 2001

Group Art: 3725

Exam. W. DONALD BRAY

207

(19)日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11)特許出願公開番号

特開平6-106083

(43)公開日 平成6年(1994)4月19日

(51)IntCl⁴

識別記号

庁内整理番号

FI

技術表示箇所

B 0 2 C 1/04

7824-4D

18/02

7824-4D

審査請求 有 請求項の数3(全 7 頁)

(21)出願番号

特願平4-258259

(22)出願日

平成4年(1992)9月28日

(71)出願人

592092618

油圧機工業有限会社

愛知県西尾市羽塚町坊山5番地3

(72)発明者

奥谷 保明

愛知県西尾市平板町空町52番地

(74)代理人

弁理士 竹中 一宣

DOCUMENT- 0

STEVEN M. KASSUBA

App/Ser No. 09/919,277

Filed: JULY 31, 2001

Group Art: 3725

Exam. W. DONALD BRAY

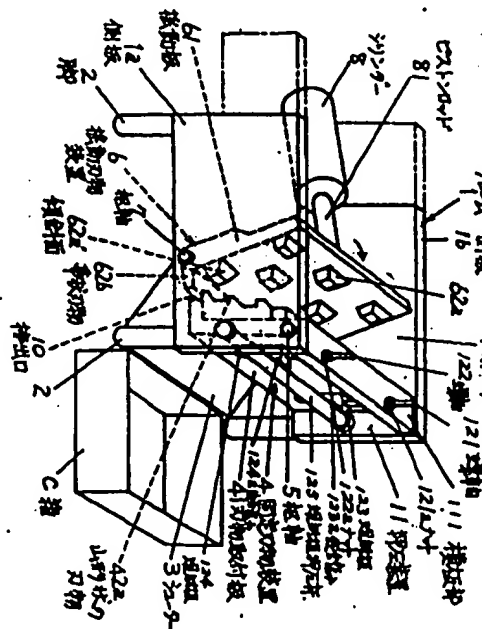
(54)【発明の名称】 油圧による鑄造用の堰、湯道、不良製品等の破碎・折断装置

(57)【要約】

(修正有)

【目的】 油圧及び自然落下を利用して、不要となった鑄造用の堰、湯道、不良製品等を破碎・折断する装置を提供する。

【構成】 上下面開放のフレーム1と、フレームに設けられた千鳥状に突設された多数個の山形状の刃物42aを有する経時に固定される固定刃物装置4と、固定刃物装置に対峙し、フレームの下方に枢着部を有する前記山形状の刃物と嵌め合い関係となる多数個の山形状の刃物62a及び帯状刃物62bを有する揺動自在な揺動刃物装置6と、揺動刃物装置を揺動させるシリンダー8等の押圧手段と、揺動刃物装置と固定刃物装置の下方に設けられた破碎・折断鑄物片を排出する排出口10と、で構成される。



208

【特許請求の範囲】

【請求項1】 上下面開放のフレームと、

このフレームに設けられた千鳥状に突設された多数個の山形状の刃物を有する固定刃物装置と、

この固定刃物装置に対峙し、フレームの下方に枢着部を有する前記山形状の刃物と嵌め合い関係となる多数個の山形状の刃物を有する揺動自在な揺動刃物装置と、

この揺動刃物装置を揺動させるシリンダー等の押圧手段と、

前記揺動刃物装置と前記固定刃物装置の下方に設けられた破砕・折断鋳物片を排出する排出口と、

で構成されている油圧による鋳造用の堰、湯道、不良製品の破砕・折断装置。

【請求項2】 請求項1の揺動刃物装置の下方端に、その幅方向一杯で、かつ前方に突出する断面視して破砕・折断鋳物片をシュートさせる傾斜面を備えた帯状刃物を形成してなる請求項1の油圧による鋳造用の堰、湯道、不良製品等の破砕・折断装置。

【請求項3】 請求項1の固定刃物装置は、当該固定刃物装置の下方を揺動刃物装置側に移動させる押圧装置を備えてあり、

この押圧装置が、刃物取付板の背面に、下方に向って収れんされた略三角形の規制板と、この規制板を上下方向に移動するネジ嵌合手段又はシリンダー手段等の移動手段と、前記規制板を、前記フレーム側に押圧する固定部材と、で構成されている請求項1の油圧による鋳造用の堰、湯道、不良製品等の破砕・折断装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は、油圧及び自然落下を利用して不要となった鋳造用の堰、湯道、不良製品等の破砕・折断装置に関する。

【0002】

【従来の技術】 従来、この種、鋳造用の堰、湯道、不良製品等の不要製品（以下、単に不要製品とする。）を破砕する装置としては、通常、次のような構成のものが一般的であった。

【0003】 即ち、シリンダー等の押圧手段を介して、前進移行する移動刃物装置と、この移動刃物装置に対峙する固定刃物装置と、で構成され、前記前進移行する移動刃物装置の一定面圧力を介して、不要製品を破砕する構成である。

【0004】 そして、前記構成と軌を一にする技術文献としては、例えば、特開昭60-241939号の破砕装置があり、この発明は、シリンダー等の押圧手段を介して、前後動する板状の押刃を備えた押圧部材と、この押圧部材の押刃に嵌め合い関係となる板状の受け刃を備えた前壁（固定部材）を設け、前記押圧と受け刃とで不要製品を破砕し下方に落下する構成となっている。但し、この発明では、板状の押刃と、板状の受け刃の嵌め

合い関係は、上下方向のみである。

【0005】 又その他の破砕装置は、通常シュレッターと云われている構成のものがあり、その要旨は、シュレッターを備えたケーシング内に、ハンマー付きドラムを回転自在に架承し、当該ハンマーと打撃片（ライナー、又はライナー付きダンパー等）との衝撃を利用して破砕する構成である。

【0006】

【発明が解決しようとする課題】 以上で説明した、従来の破砕装置及び先行技術文献では、移動刃物装置が水平方向に前進移行する構造となっていることから、不要製品の中に、大きな固まりがあったり、柱状の長いもの等がある場合は、前記移動刃物装置の一部部位に異常荷重がかかり、移動刃物又は刃物枠体が傾むいたりして、十分な破砕ができないこと、作業性が悪いこと、又装置の故障の原因となること等の課題が考えられる。

【0007】 殊に、前記技術文献では、板状の押刃と、板状の受け刃の嵌め合い関係は、上下方向のみであるので、押圧部材の作動に、大変な動力を要すること、また効率的な破砕は期待できず、殊に折断は到底不可能であります。

【0008】 殊に、種々の大きさ不要製品が投入されるこの種鋳物用の破砕装置では、応々に発生す処であり、本発明者もよく見聞する。

【0009】 尚、前述した従来のクラッシャーでは、この種、重量のある不要製品では、ドラムに対しての荷重が大きくなり、構造的に問題があること、又はハンマー、ライナー等の損耗が激しく、実用に供し得ない処である。

【0010】

【発明を解決するための手段】 そこで、本発明は、重量を有する種々の形状、材質、形態の不要製品を、確実かつワンタッチで破砕、折断し、キューボラ、又は電気炉に最適な寸法及び重量とすること、また自然落下方式を介して破砕、折断したものを、順次スムーズに排出口に向かって移送し得ること、等を目的として、下記の構成を採用した。

【0011】 即ち、本発明の油圧による鋳造用の堰、湯道、不良製品等の破砕・折断装置は、上下面開放のフレームと、このフレームに設けられた千鳥状に突設された多数個の山形状の刃物を有する経時に固定される固定刃物装置と、この固定刃物装置に対峙し、フレームの下方に枢着部を有する前記山形状の刃物と嵌め合い関係となる多数個の山形状の刃物を有する揺動自在な揺動刃物装置と、この揺動刃物装置を揺動させるシリンダー等の押圧手段と、前記揺動刃物装置と前記固定刃物装置の下方に設けられた破砕・折断鋳物片を排出する排出口と、で構成されている。

【0012】

【作用】 以下、本発明の作用（破砕、折断の状況）を説

209

明する。

【0013】図2に示す如く、揺動刃物装置を構成する揺動板及び揺動側刃物（以下、原則として、揺動板、揺動側刃物とする。）が、シリンダーのピストンロッドの収縮を介して、後退限にある状態において、当該揺動板及び揺動側刃物と、固定刃物装置を構成する固定板及び固定側刃物（以下、原則として、固定板、固定側刃物とする。）との間には、大きな開口部が形成されている。

【0014】但し、揺動側刃物の中で下端に設けられ、かつ固定側刃物の下方位置に設けられている帯状刃物が、前記開口部の下方（排出口）を閉塞する構成となっており、丁度帯状刃物が底面を構成し、例えば、長尺物で単純な形状をなす棒状物、湯道等を確実に、揺動側刃物と固定側刃物との間に位置させ得る構造となっている。

【0015】以上の如く、大きな開口部が形成されている状態において、当該開口部より順次、不要製品を投入する。この場合、前述の如く、開口部の底面には帯状刃物が設けられていることから、仮りに揺動側刃物と固定側刃物との千鳥状の刃物間をすり抜けた、例えば、前記長尺物の棒状物、湯道であっても、当該帯状刃物で保持することができる。

【0016】前記開口部に所定量の不要製品が投入されたならば、続いて、シリンダーのピストンロッドを伸張させて、揺動側刃物を前進させると、当該揺動側刃物と固定側刃物とで形成される開口部が、下方の方より順次狭くなっていき、先ず、下方の刃物が互いに嵌め合い状態に嵌合され、刃物の山形状端面で、多面的にそれぞれ前記不要製品を破砕又は折断していく。

【0017】一方、開口部の上方では、前記のような揺動側刃物と固定側刃物との相互の嵌め合い関係が成立しないので、主として、揺動側刃物と固定側刃物及び当該夫々の刃物台との接近（圧縮）を介して、該部分にある例えば、大きな前記不要製品の折断をなす。

【0018】このように、開口部の上方では、投入された大きな不要製品の折断作業をなし、当該折断作業で細分化された一次加工不要製品は、ついで、嵌め合い関係となる山形状の刃物で、二次加工、即ち、破砕及び折断作業が行われ、さらに細分化されていく。

【0019】以上のようにして、細分化され、かつ山形状の刃物の端面で形成される隙間を通過できる状態となった加工済み不要製品は、順次、前記隙間を通過して自重により、排出口に向かって自然落下していく。したがって、前記隙間を通過できない加工済み不要製品は、排出口に向かって自然落下できない、及びこのような状態で（不要製品が塊状となった場合も同じ）、例えば、揺動側刃物に以上圧力がかかった場合は、前記シリンダーのピストンロッドの前進を停止させるコントロール機構となっており、具体的には、揺動側刃物装置を一度後退させ、再度前進揺動する構成となっている。

【0020】その後（前記の正常時である。）、さらに揺動側刃物を前進させると、例えば、前記の如く、二次加工済み不要製品は、さらに破砕及び折断作業が行われ、より小さく細分化され、前記と同様排出口に向かって自然落下される。このような破砕及び折断作業が、繰り返され、かつ揺動側刃物が前進限に近づくにつれ、前記の正常に細分化された加工済み不要製品は、順次自然落下していく。

【0021】そして、最終加工済み不要製品は、帯状刃物の傾斜面を滑り降り、排出口を介して、装置外に排出され、通常揺動側刃物が前進限に達した段階で、投入された不要製品のほぼ全部が、所定の寸法に細分化され、そのほとんどが排出口より装置外に排出される。尚、嵌め合い刃物間に残留する一部の細分化済み不要製品は、前記前進限の揺動側刃物を後退させることにより、すべて排出される。

【0022】その後、揺動側刃物は、シリンダーのピストンロッドの収縮を介して後退していき、その後退限に達すると、前記開口部は拡大開口となり、最初の状態に戻る。

【0023】尚、固定刃物装置のほぼ下半分は、押圧装置を介して、揺動刃物装置に向って接離可能に構成され、移動した（揺動した）時点で、固定される構造となっている（よって、本発明では、固定刃物装置は経時に固定される。）。この経時な固定を利用して、例えば、投入される不要製品の大小、又は不要製品の細分化寸法の大小等に対応できる構成となっている。

【0024】具体的には、押圧装置、この一例ではナットの蠕入、又は蝶戻を介して、規制板を昇降させ、例えば、規制板を降下すると、固定刃物装置のほぼ下半分は、図1において時計方向に揺動し、又規制板を上昇させると、固定刃物装置のほぼ下半分が原位置に復帰し、図1の如く、ほぼ垂下状態に戻る構成となっている。

【0025】

【実施例】以下、本発明の一実施例を図面に基づいて説明する。

【0026】1は二枚の側板1a、1bで構成され上下開放のフレームで、当該フレーム1には脚2、細分化済み不要製品排出用のシューター3がそれぞれ設けられている。

【0027】4は枢軸5を介してフレーム1の一方側に設けられた固定刃物装置であり、この固定刃物装置4は、次の主要部材で構成されている。即ち、枢軸5に揺動自在に垂下される刃物取付板41と、この刃物取付板41に着脱自在に設けられる刃物台42に千鳥状に配備され、かつ下方に向って順次突出状に設けられる山形状の刃物42aとでなる固定側刃物43と、で構成されている。

【0028】そして、山形状の刃物42aの傾斜面42a'は破砕・折断された細分化された不要製品を、確実に

に自然落下させるために設けられている。

【0029】また前記千鳥状に配備された山形状の刃物42a間には、後述する揺動側刃物の山形状の刃物が嵌め合い嵌合されるための隙間Aが形成されているとともに、この隙間Aに後述する揺動側刃物の山形状の刃物が嵌合された場合、細分化された不要製品が落下する僅かな隙間A1（可変できる。）が形成される。

【0030】更に山形状の刃物42aは、固定側刃物43の下方に向かって順次突出されているから、当該山形状の刃物42aの頂面と、後述する揺動側刃物の山形状の刃物の頂面との間で、下方に向かって順次狭くなる刃物間の隙間B（可変できる。）が形成されている。そして、この刃物間の隙間Bと、前記僅かな隙間A1とで形成される空間（図示せず、可変できる。）より、前記の如く、投入された不要製品が、順次さらに細分化されて固定側刃物43と揺動側刃物の上方側より下方側に向かって、落下し、究極的には、後述する排出口を介して、装置外、例えば、箱Cに收容される。

【0031】6は枢軸7を介してフレーム1のほぼ中間で、かつ前記固定刃物装置4と対峙するように設けられた揺動刃物装置であり、この揺動刃物装置6は、次の主要部材で構成されている。即ち、枢軸7に揺動自在に立設された揺動板61と、この揺動板61に着脱自在に設けられている刃物台62に千鳥状に配備され、かつ下方に向かって順次突出状に設けられる山形状の刃物62a、及び下端に前記刃物台62の幅方向の全幅に亘って設けられた帯状刃物62bとでなる揺動側刃物63と、で構成されている。

【0032】そして、山形状の刃物62aの傾斜面62a'は破砕・折断された細分化された不要製品を、確実に自然落下させるために設けられており、かつ山形状の刃物62aは先細形状となっている。また帯状刃物42bにも同趣旨で傾斜面62b'が設けられている。

【0033】尚、揺動側刃物63の山形状の刃物62aは、前記固定側刃物43の山形状の刃物42aとは嵌め合せ関係となるとともに、刃物間の隙間Bと僅かな隙間A1とで、各細分化された不要製品が落下する空間が構成されることは前述のとおりであります。

【0034】また図中8は前記揺動板61にピストンロッド81が枢着されシリンダーで、当該シリンダー8のピストンロッド81の拡張を介して、前記揺動刃物装置6が枢軸7を支軸として揺動する。即ち、揺動側刃物63が固定側刃物43に接離する構成となっている。

【0035】尚、図示しないが、枢軸7に設けたメタル（図示せず）は、回転用具を介して、その位置を変更できる構成とし、メタルの摩耗による弊害を防止している。

【0036】図中9は開口部、10は排出口を示す。

【0037】また図中11は、前記固定刃物装置4のほぼ下半分を、図1において、向かって左方向に揺動する

押圧装置で、この一例では押圧装置11は、前記刃物取付板41の横板部111と、この横板部111に垂下された螺軸121、122と、この螺軸121、122と、この螺軸121、122に螺合されるナット121a、122aと、前記螺軸121、122の下端に取り付けられ、かつ前記刃物取付板41の裏面に圧接されるテーパー状の嵌合部123a、124aを備えた規制板123と、この規制板123、124を前記刃物取付板41側に押圧する規制板押圧杆125と、で構成されている（記述の如く、一例であり、この例に限定されない。）。

【0038】したがって、例えば、ナット121a（以下、この例の押圧装置は、一对で同じ動きをするので、一方側で説明する。）を螺入すると、螺軸121は下方に押下げられ、もって、規制板123は下方に移動していくとともに、当該規制板123は、そのテーパー形状、及び規制板押圧杆125により刃物取付板41側に押圧される。この規制板123の前記移動は、そのまま刃物取付板41の揺動動作となって表れ、前述の如く、前記固定刃物装置4は、図1において時計方向に揺動する。

【0039】一方、例えば、前記ナット121aを螺戻すると、螺軸121は上方に引上げられ、もって、規制板123は上方に移動していくとともに、前記固定刃物装置4に対する当該規制板123の押圧が開放され、当該固定刃物装置4は、原位置に復帰される（図1において反時計方向に揺動する。）構造となっている。

【0040】

【発明の効果】本発明は、以上で詳述したように、フレームに設けた山形状の刃物を千鳥状に配備した固定側刃物と、この固定側刃物の山形状の刃物と嵌め合せ関係となる山形状の刃物又は帯状刃物を有する揺動側刃物とで不要製品を破砕・折断し、所定の寸法に細分化された不要製品を、順次、自然落下で、前記固定側刃物と揺動側刃物とで構成される排出口に導く構造であり、下記の効果を有する。

【0041】（1）山形状の刃物の嵌め合い関係で、不要製品を、確実かつ簡易に破砕・折断できる。

【0042】（2）自然落下方式であり、正しく細分化されたもののみが排出口に導かれる。

【0043】（3）自然落下方式であり、機構的に無理がなく、その保守管理がしやすく、またいかなる重量、形状、材質等の不要製品の破砕又は折断ができる。

【0044】（4）移動刃物装置が揺動方式で、かつスライド方式であり、不要製品の投入又は大きさにより揺動刃物装置が変位することがない。

【0045】（5）大きな出力が確保できる。

【0046】（6）自動コントロールシステムが採用できる。

【0047】（7）また揺動刃物装置に、帯状刃物を設

けてあるので、長尺物、棒状等の不要製品を確実にキャッチできる。

【図面の簡単な説明】

【図1】全体の斜視図である。

【図2】要部の断面図である。

【図3】固定刃物装置の拡大斜視図である。

【図4】揺動刃物装置の拡大斜視図である。

【符号の説明】

1 フレーム

1 a 側板

1 b 側板

2 脚

3 シューター

4 固定刃物装置

4 1 刃物取付板

4 2 刃物台

4 2 a 山形状の刃物

4 2 a' 傾斜面

4 3 固定側刃物

5 枢軸

6 揺動刃物装置

6 1 揺動板

6 2 刃物台

6 2 a 山形状の刃物

6 2 a' 傾斜面

6 2 b 帯状刃物

6 2 b' 傾斜面

6 3 揺動側刃物

7 枢軸

8 シリンダー

8 1 ピストンロッド

9 開口部

10 排出口

10 11 押圧装置

11 1 横板部

12 1 螺軸

12 2 螺軸

12 1 a ナット

12 2 a ナット

12 3 規制板

12 3 a 嵌合窪み

12 4 規制板

12 4 a 嵌合窪み

20 12 5 規制板押圧杆

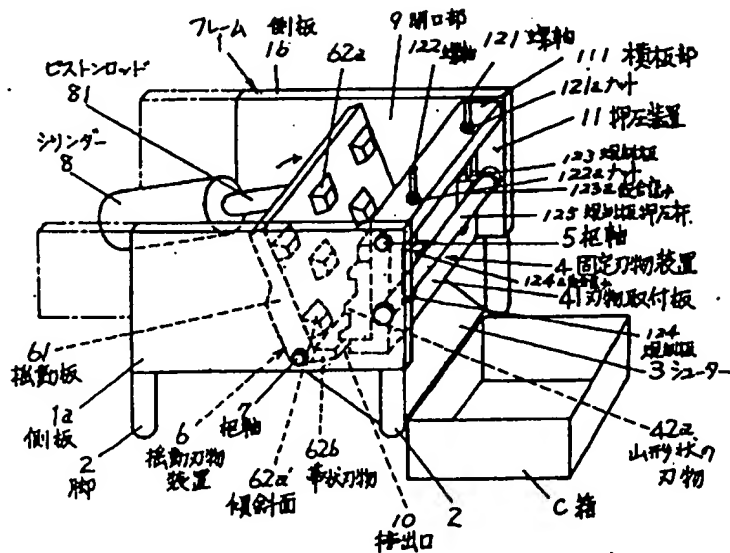
A 隙間

A 1 僅かな隙間

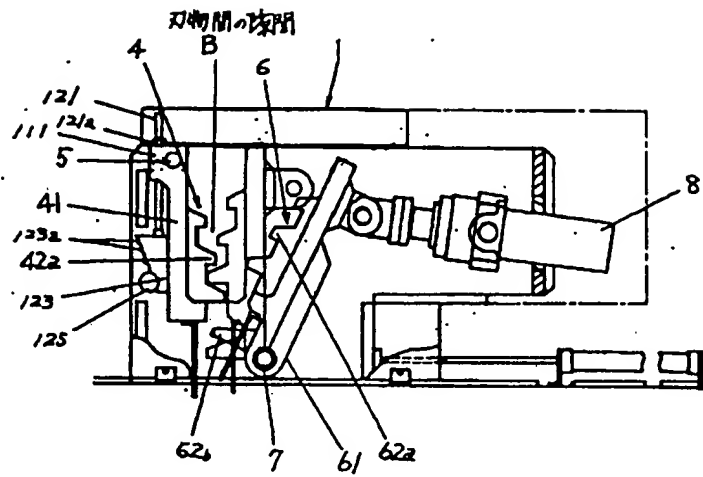
B 刃物間の隙間

C 箱

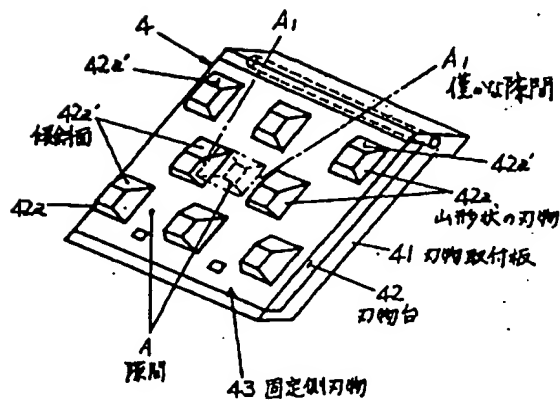
【図1】



【図2】



【図3】



【図4】

